

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-92415

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 23/68 13/115	3 0 1	6901-5B	H 0 1 R 23/68 13/115	3 0 1 C A

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-269228

(22) 出願日 平成7年(1995)9月22日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 辻 健司

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

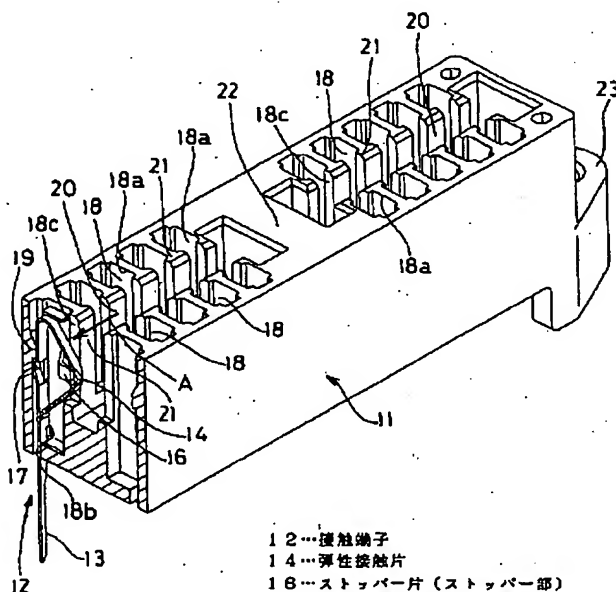
(74) 代理人 弁理士 後呂 和男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カードエッジコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 接触端子の変形を防止する。

【解決手段】 接触端子12に弾性接触片14の裾野部分を取り囲むように側壁15を設けるとともに、弾性接触片14の過度撓みを規制するためにストッパー片16を設ける。また、コネクタハウジング11において、端子収容室18の突出口18cに規制壁21を形成し、端子収容室18に接触端子12を組み付けた状態で弾性接触片14が規制壁21に当接するようにして弾性接触片14の正規の方向以外への撓み変形を規制する。これにより、パーツフィード内において接触端子12同士が接触しても弾性接触片14の絡みが防止され、それによる変形を防止できる。また、基板2のこじり等による正規の方向以外への撓み変形及び過度撓みを防止できる。



- 12...接触端子
- 14...弾性接触片
- 16...ストッパー片 (ストッパー部)
- 18...端子収容室 (端子収容部)
- 18c...突出口
- 20...挿入部
- 21...規制壁

【特許請求の範囲】

【請求項1】基板の端部を差し込み可能な挿入部が穿孔され、この挿入部の内壁面には前記基板に配された導電部と接触可能な接触端子を収容するための端子収容部が凹み形成されてなるカードエッジコネクタにおいて、前記接触端子は、その先端側から撓み変形可能に折り返され接触端子が端子収容部に収容されている状態では前記挿入部内に前記折り返しに係る頂部が突き出るようにした弾性接触片と、この弾性接触片の裾野部分を取り囲むようにして側壁とが形成され、かつ前記端子収容部における前記挿入部側の開口縁には、前記弾性接触片が正規方向以外に撓み変形するのを規制する規制壁が張り出し形成されていることを特徴とするカードエッジコネクタ。

【請求項2】請求項1記載のものにおいて、前記接触端子には、前記弾性接触片の過度撓みを規制するストッパー部が設けられていることを特徴とするカードエッジコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カードエッジコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】一般にカードエッジコネクタには、図6に示すように、コネクタハウジング7の上面にスリット状の挿入部1が形成されており、ここに基板2の端部が差し込まれるようになっている。また、この挿入部1内において長さ方向に対向する内壁面には、複数の端子収容室3が対向してかつ等間隔で切り欠き形成されている。さらに、各端子収容室3には、弾性接触片4を有する接触端子5が弾性接触片4を挿入部1側に突出させる姿勢で収容されている。接触端子5は、金属薄板を折り曲げてなり、弾性接触片4は帯板部分を折り返すことにより形成されたものである。一方、挿入部1に差し込まれる基板2の端部には、その両側面に複数個の導電部6が等間隔で印刷されており、基板2の端部がコネクタハウジング7の挿入部1に差し込まれると各導電部6にはそれぞれ対応する接触端子5が圧接されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記接触端子は、折り曲げて弾性接触片を形成しただけの構成であるから、パーツフィードで搬送途中、接触端子同士が接触すると弾性接触片が絡み合い、変形を生じさせる原因となる。一方、上記弾性接触片の絡みによる変形を防止するために、弾性接触片の裾野部分を囲むように側壁を一体に折り曲げて形成することが考えられる。しかし、このような構成を採ると弾性接触片と側壁との間に隙間を生じ、これがもとで弾性接触片が正規方向以外の撓みを許容することになる。具体的には、基板を挿抜する際

のこじり等に対し弾性接触片の変形を許容することになってしまう。本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、接触端子の変形を防止できるカードエッジコネクタを提供するところにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、基板の端部を差し込み可能な挿入部が穿孔され、この挿入部の内壁面には基板に配された導電部と接触可能な接触端子を収容するための端子収容部が凹み形成されてなるカードエッジコネクタにおいて、接触端子は、その先端側から撓み変形可能に折り返され接触端子が端子収容部に収容されている状態では挿入部内に折り返しに係る頂部が突き出るようにした弾性接触片と、この弾性接触片の裾野部分を取り囲むようにして側壁とが形成され、かつ端子収容部における挿入部側の開口縁には、弾性接触片が正規方向以外に撓み変形するのを規制する規制壁が張り出し形成されていることに特徴を有する（請求項1記載の発明）。また、接触端子には、弾性接触片の過度撓みを規制するストッパー部が設けられていてもよい（請求項2記載の発明）。

【0005】

【作用】請求項1の発明によれば、接触端子には弾性接触片の裾野部分を取り囲むように側壁が形成されているから、例えば、パーツフィード内で接触端子同士が接触し合っても弾性接触片が絡み合うことがない。しかも、端子収容部における挿入部側の開口縁には、規制壁が形成されているから、接触端子を端子収容部に収容した場合に弾性接触片の正規方向以外への撓み変形が規制される。請求項2の発明によれば、接触端子にストッパー部を設けたから、基板を挿抜する際にこじり等によって弾性接触片に大きな力が作用しても弾性接触片が過度に撓むことが規制される。

【0006】

【発明の効果】上述したように請求項1の発明によれば、弾性接触片の裾野部分を取り囲むように側壁を設けるとともに端子収容部の開口縁に規制壁を設けたから、弾性接触片の絡みによる変形を防止でき、しかも、弾性接触片の正規方向以外への撓みも規制でき基板のこじり等による変形も防止できる。請求項2の発明によれば、接触端子にストッパー部を設けたから、弾性接触片の過度撓みが規制される。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明のカードエッジコネクタを具体化した一実施形態について図1～図5を参照して説明する。本実施形態のカードエッジコネクタは、プリント基板上に実装され、基板と基板とを接続させるためのものであり、図1に示すように、コネクタハウジング11と、コネクタハウジング11内に組み付けられる接触端子12とから構成される。

【0008】まず、接触端子12について述べるに、接

触端子 12 は、図 3～図 5 に示すように、金属薄板を箱型状に曲げ加工してなる。即ち、接触端子 12 の下部には取付ピン 13 が形成されており、これは図示しないプリント基板上に形成された取付孔に挿入された後半田付けされる。また、接触端子 12 の上部には、金属帯板を弓なり状に折り返すことにより弾性接触片 14 が形成されている。さらに、この弾性接触片 14 を左右両側（図 3 中、斜め左下側と斜め右上側）から挟み付けるように左側壁 15 a 及び右側壁 15 b が折り曲げらるとともに、その左右両側壁 15 a、15 b の上下両端部（図 3 中、上下両端部）はそれぞれ内側に折り曲げられて上側壁 15 c 及び下側壁 15 d を形成している。これにより、弾性接触片 14 の折り曲げ部分を含む裾野部分を取り囲むように側壁 15 が形成されるとともに、弾性接触片 14 の頂部分がこの側壁 15 から前方（図 3 中、右下方向）に突出する形状とされる。一方、弾性接触片 14 の内方（側壁 15 内）には、ストッパー片 16 が形成されており、弾性接触片 14 の過度撓みが規制されるようになっている。つまり、通常の基板 2 の差し込み動作では弾性接触片 14 はストッパー片 16 には当接しないが、基板 2 をこじめる等して弾性接触片 14 に大きな力が作用した場合には弾性接触片 14 がストッパー片 16 に当接するように設定されている。このストッパー片 16 は、左右両側壁 15 a、15 b のほぼ中央部を対向した状態でそれぞれ内方に僅かに折り曲げた後さらにこれを重ね合わせるように弾性接触片 14 側に折り曲げて形成される。なお、接触端子 12 の背面（図 4 中、右側正面）には上側を外方に切り起こしてなる係止片 17 が形成されており、後述する端子収容室 18 に収容した際にその内壁面に形成された係合突部 19 に係合して抜け止めされるようになっている。

【0009】コネクタハウジング 11（合成樹脂製）は、図 1 に示すように、細長な直方体をなし、その上面には、スリット状の挿入部 20 が形成されており、ここに接続する基板 2（図 6 参照）の端部が挿入されるようになっている。また、この挿入部 20 の内壁面には、複数の端子収容室（端子収容部に相当する。）18 が対向した状態で凹み形成されかつ、長さ方向に沿って等間隔に並設されている。この端子収容室 18 の大きさは、ほぼ接触端子 12 の側壁 15 の大きさに等しく、その上面は開口して端子装着口 18 a となっており、ここを介して上記接触端子 12 が組み付けられるようになっている。さらに、底面には貫通孔 18 b が形成されており、組み付けられた接触端子 12 の取付ピン 13 がここからコネクタハウジング 11 の下面に突出するようになっている。

【0010】また、端子収容室 18 の外側に位置する内壁面（挿入部 20 側とは反対側の内壁面）には、図 2 に示すように、ほぼ中央部に係合突部 19 が一体に形成されており、組み付けられた接触端子 12 の背面に形成さ

れた係止片 17 に係合するようになっている。さらに、端子収容室 18 の挿入部 20 側の開口は、端子収容室 18 に収容された接触端子 12 の弾性接触片 14 を挿入部 20 内に突出させるための突出口 18 c となっている。そして、挿入部 20 内に基板 2 の端部が差し込まれると、突出した各弾性接触片 14 が基板 2 の端部両側面に設けられた導電部 6（図 6 参照）にそれぞれ圧接するようになっている。

【0011】さらに、本実施形態では、突出口 18 c の開口縁には、その左右両縁が内方に張り出すことにより規制壁 21 が形成され、弾性接触片 14 の左右両側縁（図 1 中、左右両側縁）がこれに接するようになっている。即ち、弾性接触片 14 が左右両側方から規制壁 21 によって挟み込まれ正規の方向以外に撓み変形することが規制されるようになっているのである。

【0012】なお、挿入部 20 は、ほぼ中央で区画壁 22 によって 2 分割されており、ここを跨ぐように基板 2 の端部が差し込まれる構成となっているが、区画壁 22 を設けない構成のものであってもよい。また、コネクタハウジング 11 の両端部には取付部 23 が張り出して形成されており、ここをプリント基板上にねじ止め等するようになっている。

【0013】次に、本実施形態の作用について述べる。接触端子 12 を端子収容室 18 に組み付けるには、まず接触端子 12 を端子収容室 18 の上方に持って行き、取付ピン 13 を下側かつ弾性接触片 14 を挿入部 20 側に向けた姿勢とする。そして、そのまま取付ピン 13 から端子装着口 18 a を介して端子収容室 18 内に挿入し、接触端子 12 が完全に端子収容室 18 内に挿入されるまで押し込む。これにより、取付ピン 13 がコネクタハウジング 11 の下側から突出するとともに接触端子 12 の係止片 17 が端子収容室 18 の係合突部 19 に係合して接触端子 12 は抜け止めされ、これにて接触端子 12 の組み付け作業は終了する（図 2 参照）。

【0014】ところで、接触端子 12 はパーツフィーダ内を搬送される途中、互いに接触することがある。しかし、本実施形態では、弾性接触片 14 の裾野部分を取り囲むように側壁 15 を設けたから、接触端子 12 が接触し合っても弾性接触片 14 同士が絡み合うことがない。従って、弾性接触片 14 が引っ張られたりして変形してしまうことを防止できる。また、組み付け作業の際、誤って接触端子 12 がコネクタハウジング 11 の側面等に接触してしまうこともある。しかし、本実施形態では弾性接触片 14 の裾野部分が側壁 15 によって取り囲まれているから、弾性接触片 14 の付け根部分が直接コネクタハウジング 11 の側面等に接触することがなく、弾性接触片 14 が変形してしまうことを防げる。

【0015】一方、接触端子 12 が端子収容室 18 に組み付けられると、弾性接触片 14 は突出口 18 c を介して挿入部 20 内に突出する。そして、基板 2 を挿入部 2

0内に差し込むと、各接触端子12の弾性接触片14が基板2のそれぞれ対応する導電部6に圧接される。ここで、基板2を挿入或いは抜き取る際に、弾性接触片14には正規の撓み方向以外の向きに外力を受けることがある、例えば、基板2のこじりによって図1中、矢印Aで示す成分をもった力が作用することがあるが、規制壁21によって弾性接触片14は正規の撓み方向のみ変形が許容され、それ以外の方向への変形は規制されるため、形状保持の機能に優れ基板2に対する安定かつ良好な接触状況が保持される。

【0016】また、基板2がこじられた際に、弾性接触片14には正規の撓み変形方向に大きな力が作用することもある。しかし、接触端子12にはストッパー片16が設けられているから、弾性接触片14が正常以上に撓むとストッパー片16に当接し、それ以上撓み変形することが規制される。

【0017】このように本実施形態では、接触端子12に弾性接触片14の裾野部分を取り囲むように側壁15を設けたから、弾性接触片14の絡み等による変形を防止できる。しかし、これだけでは、この接触端子12を従来の端子収容室3（図6参照）に組み付けると側壁15が先に端子収容室3の側面に当接して弾性接触片14を端子収容室3の開口縁に当接させることができないから、基板2のこじり等による正規の方向以外への撓み変形を許容することになってしまうが、本実施形態では突出口18cの開口縁に規制壁21を設けたから、組み付け後に弾性接触片14が規制壁21に当接して正規の方向以外の撓み変形が規制され、もって基板2のこじり等による変形を防止できるという効果を奏する。また、接触端子12にはストッパー片16を設けたから、基板2

のこじり等による弾性接触片14の過度撓みも規制できる。

【0018】なお、本発明は上記各実施形態に限定されるものではなく、例えば次のように変形して実施することができ、これらの実施態様も本発明の技術的範囲に属する。

(1) 上記実施形態では、側壁15は弾性接触片14の裾野部分全体を取り囲むように形成されていたが、裾野部分全体を取り囲まなくても接触端子同士が接触した際に弾性接触片の絡みを防止できる程度にその一部を取り囲むものであってもよい。その他、本発明は要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態を示す一部切欠斜視図である。

【図2】組み付け状態を示す断面図である。

【図3】接触端子の弾性接触片を示す斜視図である。

【図4】接触端子の背面を示す斜視図である。

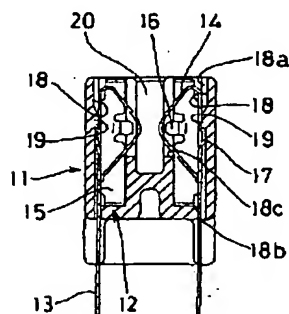
【図5】接触端子の一部切欠斜視図である。

【図6】従来例を示す一部切欠斜視図である。

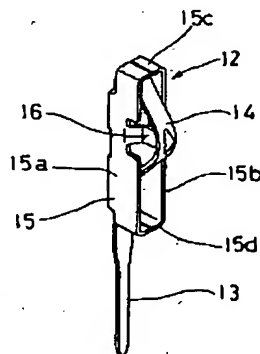
【符号の説明】

- 2…基板
- 6…導電部
- 12…接触端子
- 14…弾性接触片
- 15…側壁
- 16…ストッパー片（ストッパー部）
- 18…端子収容室（端子収容部）
- 18c…突出口
- 20…挿入部
- 21…規制壁

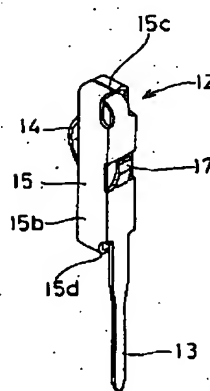
【図2】



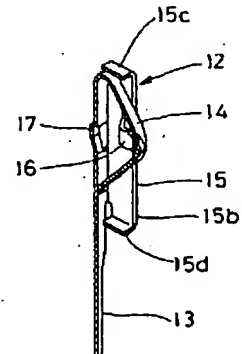
【図3】



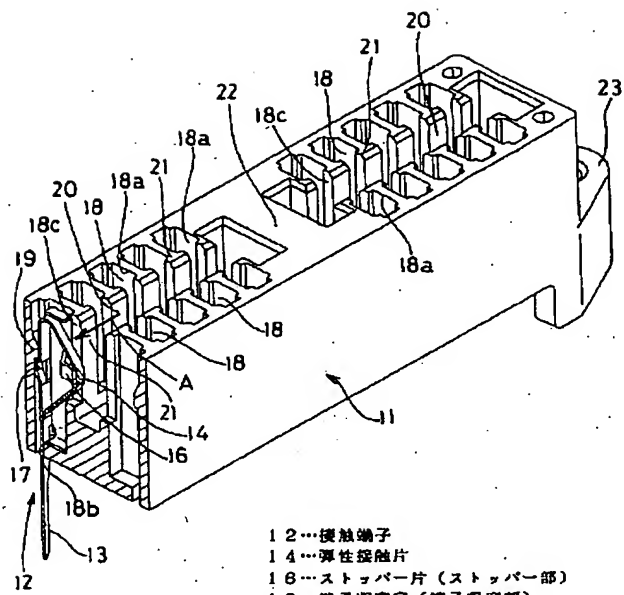
【図4】



【図5】



【図 1】



- 12…接触端子
 14…弾性接触片
 16…ストッパ片（ストッパ部）
 18…端子収容室（端子収容部）
 18c…突出口
 20…挿入部
 21…規制壁

【図 6】

